PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 02903 976 99 0
Fax: 02903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

Bedienungsanleitung
PH-Meter
PCE-PH22



06.08.2013
Version 1.4

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitsinformationen 3
2 Eigenschaften 3
3 Allgemeine Beschreibung / Spezifikationen 4
3.1 Allgemeine Spezifikation 4
3.2 Spezifikation pH-Messung 4
3.3 Temperaturmessung 4
3.4 Lieferumfang 4
4 Funktionen / Tastenbeschreibung 5
4.1 Gerätebeschreibung 5
4.2 Hinweise 5
4.2.1 Verwendung der pH-Elektrode 5
4.2.2 Lagerung der pH-Elektrode 5
4.2.3 Reinigung der pH-Elektrode 5
4.2.4 Hinweis zur pH-Elektrode 5
5 Kalibrierung 6
6 Messverfahren 7
6.1 pH-Messung 7
6.2 Hinweise zur Messung 7
6.3 Data-Hold 7
6.4 „Data-Record” Funktion (Max.-Min. Aufzeichnung) 7
6.5 Automatische Abschaltung 7
6.6 Temperatureinstellungen 8
7 Datenspeicher 8
7.1 Speicherung der Daten 8
7.2 Abfragen der gespeicherten Daten 9
7.3 Löschen der Daten (Speicher löschen) 10
8 Batteriewechsel 11
9 Wartung und Reinigung 11

1 Sicherheitsinformationen

Das Produkt dient zur Messung von pH-Werten von 0 bis 14 pH spannungsloser, nicht entflammbarer bzw. nichtkorrosiver Flüssigkeiten; einschließlich automatischer Temperaturkompensation (ATC). Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit sowie Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel. Das Produkt wird mit 4 1,5V AAA Batterien betrieben. Das Produkt ist EMV-geprüft und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die CE-Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen sind beim Hersteller hinterlegt. Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes nicht gestattet. Eine andere Verwendung als oben beschrieben ist nicht erlaubt und kann zur Beschädigung des Produkts führen. Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, Stromschlag usw. verbunden.

- Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.
- Wird das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht genutzt, entfernen Sie bitte die Batterien.
- Dieses Gerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Gerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Benutzen Sie das Gerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Weiterhin darf dieses Gerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte …) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte liegen.
- Das Gerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

2 Eigenschaften

Der wasserdichte pH-Tester PCE-PH 22 dient der schnellen und genauen Erfassung von pH-Wert und Temperaturvon Flüssigkeiten. Durch die praktische Doppelanzeige sind beide Werte gleichzeitig am pH-Tester ablesbar. Durch das wasserfeste und robuste Gehäuse (IP 67) ist das pH-Wert-Testgerät auch unter erschwerten Bedingungen einsetzbar. Eine Rekalibrierung garantiert immer optimale Genauigkeit und ist sehr leicht unter Verwendung der optional erhältlichen Kalibrierkits durchführbar (automatische Kalibrierfunktion ohne Kalibrierschrauben - nur über die Tastatur durchzuführen). Bei diesem pH-Tester ist die Elektrode in das Gehäuse integriert, die Messwerte werden automatisch temperaturkompensiert.

- pH-Messgerät für universellen Einsatz
- Leichte Handhabung
- Messbereich 0 … 14pH
- Interner Temperatursensor
- ATC (Automatische Temperaturkompensation)
- Temperaturmessung in °C und °F
- Wasserdicht (IP 67)
- LCD Display
- „Data-Hold“-Funktion
- Datenspeicher für 100 Datensätze
- Automatische Abschaltung zur Batterieschonung
- Kompakte Bauform
- Geeignet für viele Bereiche, wie z.B. Aquarien, Getränke, Fischzucht, Nahrungsmittelverarbeitung oder Schwimmbäder.

3 Allgemeine Beschreibung / Spezifikationen

3.1 Allgemeine Spezifikation

Display	LCD, Größe 20x28mm
Messbereich	0-14pH
Temperatur	Automatische Temperaturkompensation von –5 ... 80°C (23 ... 176°F)
Elektrode	pH-Elektrode mit hoher Lebensdauer
„Data-Hold“-Funktion	Friert die momentane Anzeige, zum leichteren Ablesen, im Display ein
Speicher	Speicherung des Max. und Min. Wertes
Datenspeicher	Datenspeicher für 100 Datensätze
Kalibrierung	3-Punktkalibrierung in pH4, pH7, pH10
Automatische Abschaltung	Automatische Abschaltung zur Batterieschonung nach ca. 10 Minuten
Umgebungsbedingungen	-5 … 80 °C (23 … 176 °F) / < 80 % r.F.
Abmessung	186 x 40 x 32 mm
Gewicht	131 g

3.2 Spezifikation pH-Messung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0 … 14 pH	0,01 pH	± 0,02 pH

3.3 Temperaturmessung

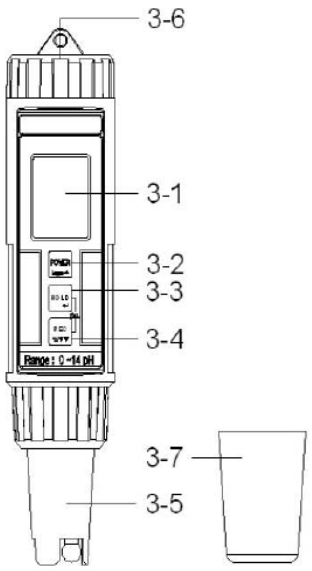
Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
0 … 60 °C	0,1 °C	± 0,8 °C

3.4 Lieferumfang

1 x pH-Tester PCE-PH 22 inkl. pH-Elektrode, 1 x Kalibrierkit (pH 4 und pH 7), 4 x 1,5 V AAA Batterien,
1 x Bedienungsanleitung

4 Funktionen / Tastenbeschreibung

4.1 Gerätebeschreibung



3-1 Display
3-2 Power (Ein- Ausschalter)
Logger (pH-Wert speichern, siehe 6.1)
▲ (nach oben)
3-3 Hold-Taste
Enter
3-4 Rec.-Taste
°C,°F (Einheit ändern, siehe 5.5)
▼ (nach unten)
3-5 pH-Elektrode
3-6 Batterieraumabdeckung
3-7 Schutzkappe

4.2 Hinweise

4.2.1 Verwendung der pH-Elektrode

Die pH-Elektrode ist nur für Flüssigkeiten geeignet.

Hinweis: Bei unsachgemäßer Verwendung besteht kein Garantie- oder Gewährleistungsanspruch!

4.2.2 Lagerung der pH-Elektrode

Die pH-Elektrode muss immer feucht gehalten werden um über einen langen Zeitraum genaue Messergebnisse liefern zu können. Zur Aufbewahrung muss die Elektrode immer in eine Aufbewahrungslösung getaucht werden. Sollte die Aufbewahrungslösung verbraucht sein, kann diese optional nachgekauft werden. Die Aufbewahrungslösung kann an der Oberfläche der Elektrode durch auslaufen oxidieren. Beseitigen Sie dies mit destilliertem Wasser. Verschließen Sie daher bei Aufbewahrung der Elektrode fest um ein auslaufen zu verhindern.

Hinweis: Die Lagerung der pH-Elektrode in destilliertem Wasser ist nicht zulässig und führt zur Beschädigung der pH-Elektrode.

4.2.3 Reinigung der pH-Elektrode

Verwenden Sie zur Reinigung der pH-Elektrode nur destilliertes oder entionisiertes Wasser. Leitungswasser enthält Salze und andere Bestandteile welche das spätere Messergebnis bzw. die Kalibrierung verfälschen können.

4.2.4 Hinweis zur pH-Elektrode

Die pH-Elektrode ist ein Verschleißteil und daher von der Gewährleistung und Garantie ausgeschlossen! Verschlissene Elektroden haben eine höhere Stabilisierungszeit und eine höhere Mess-Ungenauigkeit.

5 Kalibrierung

Das pH-Messgerät wird bereits Kalibriert ausgeliefert. Um eine möglichst hohe Genauigkeit zu gewährleisten, sollte in gewissen Abständen oder nach dem Wechsel der pH-Elektrode eine Rekalibrierung durchgeführt werden. Die ideale Umgebungstemperatur liegt zwischen 15°C und 35°C.

Füllen Sie als erstes, die in den eingeschweißten Tüten, Kalibrier-Lösung m, in die dafür vorgesehenen Behälter. Schalten Sie das Gerät mit Hilfe der Power Taste ein. Drücken Sie nun die Hold Taste. Im Display wird das Symbol „Hold“ angezeigt. Anschließend betätigen Sie die ▼ Taste. Im Display blinkt kurz CAL. Dann wird „7,00 pH“ angezeigt, während unten links „CAL“ steht. Mit der ▼ Taste können sie nun wählen, auf welchen Wert kalibriert werden soll. Zur Auswahl stehen pH4, pH7 und pH10. Beginnen Sie mit pH 7. Wählen Sie „Clr“ wenn sie die Kalibrierung auf Werkseinstellung zurückzusetzen möchten. Nachdem Sie die gewünschte Lösung ausgewählt haben, halten sie zunächst das Gerät in die passende Lösung. Bestätigen Sie mit der „Hold“-Taste. Die Kalibrierung wird nun automatisch durchgeführt. Ist diese erfolgreich abgeschlossen, wird „End“ im Display angezeigt. Wenn „Err“ im Display angezeigt wird, war die Kalibrierung nicht erfolgreich und wird nicht gespeichert. Kontrollieren Sie bitte, ob die richtige Lösung eingesetzt wurde.
Führen Sie möglichst eine Zweipunktkalibrierung durch (z.B. pH7 und pH4) um eine möglichst hohe Genauigkeit zu erreichen. Fangen Sie immer mit der pH7-Lösung an, und gehen Sie dann zur pH4 oder pH10 Lösung.

Hinweis: Reinigen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser, bevor Sie die Kalibrierlösung wechseln!

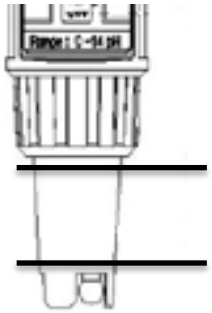
6 Messverfahren

6.1 pH-Messung

Halten Sie nun das Gerät, mit der gesamten Elektrode, in die zu messende Flüssigkeit. Bewegen Sie das Gerät ein wenig um die, sich in der Elektrode befindliche Luft, entweichen zu lassen. Dieses ist wichtig um Messungenauigkeiten zu vermeiden. Im Display wird der gemessene Wert (pH) und die Temperatur der Flüssigkeit angezeigt.
Reinigen Sie nach jeder Messung die Elektrode mit destilliertem Wasser.

Das Gerät verfügt über einen internen Temperatursensor mit Automatischer Temperaturkompensation (ATC). Sollte die Temperatur der zu messenden Flüssigkeit, abweichend zur Umgebungstemperatur sein, benötigt das Gerät einige Sekunden, um die Temperatur abzugleichen und sich zu stabilisieren.

6.2 Hinweise zur Messung



Beachten Sie die Eintauchtiefe und das keine Festkörper im Wasser vorhanden sind. Diese könnten das Messergebnis beeinflussen.

Max. Eintauchtiefe

Min. Eintauchtiefe

6.3 Data-Hold

Um den momentan angezeigten Wert festzuhalten, drücken Sie nach beenden der Messung die „Hold“ Taste. Der Wert wird nun im Display festgehalten. Zum Beenden dieser Funktion, drücken Sie bitte erneut die „Hold“ Taste.

6.4 „Data-Record” Funktion (Max.-Min. Aufzeichnung)

Die „Data-Record“ Funktion speichert den Minimal-/ bzw. Maximalwert einer Messung. Um diese Funktion zu aktivieren, drücken Sie bitte die Taste „Rec.“, bis im Display das Symbol „Rec.“ erscheint.

Um den Maximalwert abzufragen drücken sie nun erneut die „Rec.“ Taste. Im Display wird „Rec.-Max“ und der Maximalwert angezeigt.

Drücken Sie die „Rec.“ Taste noch einmal um den Minimalwert anzeigen zu lassen. Im Display wird „Rec.-Min“ und der Minimalwert angezeigt.

Um den pH-Wert wieder zu messen, drücken Sie die Taste „Hold“.

Zum Verlassen der „Data-Record“ Funktion halten Sie bitte die „Rec.“ Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt. Das Gerät kehrt nun in den normalen Messmodus zurück und die Werte werden gelöscht.

6.5 Automatische Abschaltung

Das Gerät verfügt über eine Automatische Abschaltung zur Batterieschonung, und schaltet sich Automatisch nach zehn Minuten ohne Benutzung ab.

6.6 Temperatureinstellungen

Sie können zwischen zwei Einheiten auswählen (°C bzw. °F)
Um die Einheit zu ändern, halten Sie bitte die Taste „Rec.“, im normalen Messmodus, für ca. 2 Sekunden, gedrückt. Die Einheit wechselt nun von °C in °F bzw. umgekehrt.

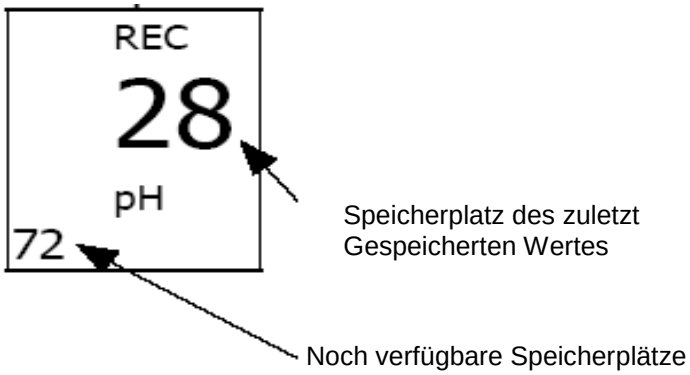
Nachdem die Einheit ausgewählt wurde, wird diese gespeichert, und auch beim erneuten Einschalten des Gerätes angezeigt.

7 Datenspeicher

7.1 Speicherung der Daten

Das Messgerät kann maximal 100 Datensätze speichern.
Schalten Sie das Gerät ein und drücken anschließend die Rec. Taste. Im Display wird Rec. angezeigt. Drücken Sie nun die Logger Taste um den momentanen Wert zu speichern. Im Display wird folgendes angezeigt

Beispiel:

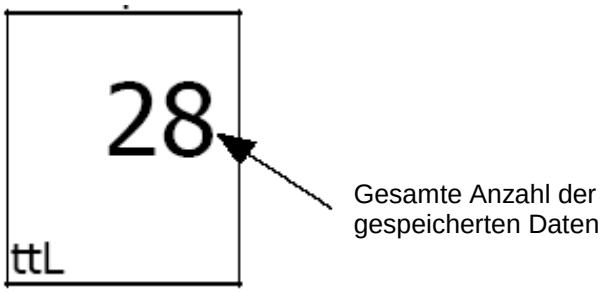


Um die Speicherfunktion zu beenden, halten Sie die Rec. Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt. Das Gerät springt nun Automatisch in den normalen Messmodus zurück.

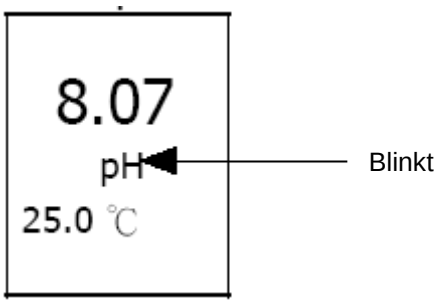
7.2 Abfragen der gespeicherten Daten

Schalten Sie das Gerät ein. Drücken Sie die Hold Taste. Im Display wird Hold angezeigt. Drücken Sie anschließend die Rec. Taste so lange, bis folgende Anzeige erscheint.

Beispiel:



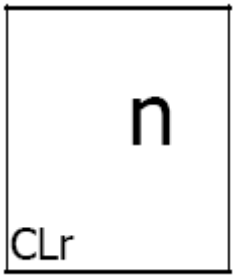
Benutzen Sie die ▲ bzw. ▼ Taste um die gespeicherten Daten aufzurufen. Nach 2 Sekunden wird der eingespeicherte Wert angezeigt. Um andere Werte abzurufen wählen nun Sie die ▲ bzw. ▼ Taste. Während der Datenabfrage blinkt die Anzeige „pH“ im Display.



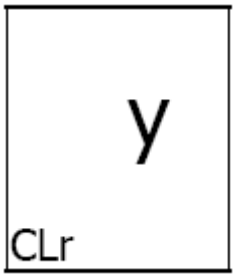
Um die Datenabfrage zu beenden halten Sie die Hold Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt.

7.3 Löschen der Daten (Speicher löschen)

Schalten Sie das Gerät aus. Drücken Sie nun die Taste Rec., halten diese gedrückt und drücken nun gleichzeitig die Power Taste bis im Display folgende Anzeige erscheint:



Drücken Sie die ▼ Taste. Nun sehen Sie:



Drücken Sie die Enter-Taste („Hold“). Nun sehen Sie:



Alle Daten sind gelöscht, der Speicher ist leer.

8 Batteriewechsel

1) Schalten Sie das Gerät aus
2) Entfernen Sie bitte den Batteriefachdeckel (3-1)
2) Entnehmen Sie die alte Batterie und legen Sie neuen Batterien ein (4 x 1,5V AAA Batterien)
3) Verschließen Sie den Batteriefachdeckel wieder

9 Wartung und Reinigung

Verwenden Sie zur Reinigung (Spülung) der Elektrode nur destilliertes oder entionisiertes Wasser und zum Abtupfen Papiertücher. Verwenden Sie zur Reinigung keine Reinigungsmittel oder Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche des Messgerätes angegriffen.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE und RoHs zugelassen.